PHYSIOGRAPHIA
AVIUM

DISSERTATIO INAUGURALIS

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

MAGNIFICI DOMINI PRAESIDIS

ET

DIRECTORIS

SPECTABILIS DOMINI DECANI

ET CLARISSIMORUM D. D. PROFESSORUM

PRO CONSEQUENDO

DOCTORIS MEDICINAE

GRADU, IN ALMA ET CELEBERRIMA REGIA SCIENTIARUM UNIVERSITATE HUNGARICA PUBLICAE ERUDITORUM DISQUISITIONI SUBMITTIT

LUDOVICUS SCHUBERTH

IGLOVIA SCEPUSIENSIS

Theses adnexae defendentur die   Julii 1841.

BUDAE,

typis Joannis Gyurián et Martini Bagó 1841.

MAGNIFICO AC SPECTABILI

DOMINO

EMERICO PÉCHY

DE

PÉCHUJFALU,

SACR. CAES. REG. MAJESTATIS

UNA EXCELSAE CAM. REG. HUNGARICO AULICAE

CONSILIARIO REGIO

ET R. CON. AC PTIVILEG. XVI. OPPIDORUM

PROVINCIAE SCEPUSIENSIS

REGIO ADMINISTRATORI etc.

VIRO

REGI ET PATRIAE

CHARO

ERUDITIONE ET HUMANITATE

INSIGNI

IN

PIGNUS PERPETUUM

PROFUNDISSIMAE VENERATIONIS

DICAT.

AUCTOR.

Aves sunt animalia vertebrata, corde biloculari, biaurito, sangvine rubro calido praedita, pulmonibus respirantia, et ovipara. Externa corporis forma differunt a reptilibus, et mammalibus; ab illis tamen etiam organorum circulationis perfectione; ab his per id cumprimis differunt, quod ovipara sint. Corpus avium ovale est, extremitatibus quatuor instructum, quárum anteriores alae, posteriores pedes vocantur.

Vestitus avium.

Cum omnia animalia sangvinis calidi praesidiis opus habeant, quibus eorum corpus contra externas athmospherae vicissitudines protegatur; hinc nec aves his praesidiis carent: corpus enim earum plummis tegitur, eo copiosioribus, densioribusque, quo clyma, in quo degunt, frigidius; quo medium, in quo morantur, calori animali magis inimicum est. Hinc copiosissimis pennis tegitur corpus avium aquaticarum. Pennae itaque non solum ornatui, aut volatui; verum etiam alteri fini inserviunt, nempe: ut caloris animalis eraditionem impediant. Pennae enim calorici sunt mali conductores.

Pennae ejusdem cum pilis mammalium originis, constant: a) Calamo, seu vase aërifero, parte nempe infima cava. b) Rachide, parte supra calamum sita, cui radii utrinque inseruntur. c) Vexillo, quod radiis rachidi insertis construitur. Calamus cum rachide simul scapus dicitur. Pars membranacea mollior calamum cingens vagina audit,

estque nihil aliud quam producta epidermis. Calamus extremo suo haeret in folliculo, ex quo vasa nutrientia in calamum penetrant, in pennis teneris maxime conspicua. Stipula est penna parva vagina reclusa. Plumma est penna radiis mollissimis obsessa. Radii jam conferti, jam divaricati sunt; in posteriori casu ornamento avium inserviunt, et partem capitis superiorem, ut in ardeis, aut posteriorem, ut in ardea nicticorace, occupant, et nomine cristae insigniuntur; aut ad gulam situantur, et tunc barbae dicuntur, ut in meleagride.

Pennae generatim spectata functione dividuntur: a) In tectrices, seu pennas minores, totum corpus, demtis alis, et cauda, obtegentes. b) In remiges, seu pennas alis insertas. c) In rectrices, seu pennas caudae infixas.

Ut omnium animalium color in clymate calido amoenior est; sic et avium ibi amoenissimus est. Raro occurrit color simplex, plerumque aves pennis diversorum colorum vestiuntur. Coloris amoenitate cumprimis gallinae et passeres excellunt. Phasianus pictus alis caeruleis, dorso aureo flavo, pectore purpureo; trochilus minimus dorso aureo viridi, pectore albo, alis violaceis gaudet; multi ex psittacis vera sunt regni animalis ornamenta. — Pullorum color saepe alter est, quam matrum, post repetitas solum mutationes eis fit similis. Pulcherrimum hujus exemplum adest iu phoenicoptero rubro, qui prima aetate albo cinereus, anno secundo rubescens, anno tertio purpureus fit. Quaedam aves in senecta alium obtinent colorem, ut quidam e falconibus. Pennae alterantur etiam; abscissae tamen non succrescunt. Pennae in rapacibus nocturnis admodum molles sunt, et sericeae vocantur, ut in strygibus. In anate molissima pennae occurrunt mollitie, et elasticitate nulli secundae.

Structura externa.

Corpus avium in caput, truncum, et extremitates dividitur. Caput ovale, anterius rostro corneo terminatur, ex

duabus maxillis composito, coloris plerumque nigri, flavi, aut fusci, vel albi. Maxilla superior semper inferiore amplior est, minus tamen carinata, duobus exiguis processibus osseis oritur, qui concurrentes in partem ampliorem abeunt. Maxilla inferior articulatione nectitur cranio. Ambae maxillae rostrum constituunt, quod in quibusdam membrana flava, aut ex toto, ut in anseribus, aut ex parte, ut in accipitribus, obducitur. Rostri radix interdum exiguis pennis obtegitur, tegmen hoc c a p i s t r u m dicitur. Rostrum vitae generi avium accomodatum est, estque in rapacibus generatim validius. Rostrum capite parum longius, longum; capite multum longius, longissimum; caput aequans, mediocre; capite parum brevius, breve; multo brevius, brevissimum appellatur. Generatim avium aquaticarum rostrum longius est, quam terrestrium. In ramphasto dicolore horrendae est magnitudinis. Spectata directione rostrum vel rectum, vel incurvum, ut in rapacibus; vel recurvum est, ut in recurvirostra. Spectata forma est planum, ut in anseribus; conicum, ut in passeribus; cylindricum, ut in grallis; subulatum in plurimis insectivoris; angulatum, cultratum dorsi margine incurvato, apice incurvo; fornicatum, si margo mandibulae superioris inferiorem obumbret; Rostrum avibus extremitatis instar est, eo nidos suos struunt, cibos in cavum oris assumunt, simul tamen defensioni etiam inservit, imo in anatibus membrana manifeste sensili obductum, organi tactus vices gerit. In omnibus non procul a radice rostri foramina duo rotunda, aut ovata conspiciuntur, interdum in formam canalis elongata, quae aperturam externam narium sistunt. Mandibulae labiis, gingivis, dentibus sunt destitutae. Adsunt tamen eminentiae diversae vices dentium obeuntes, pro quarum diversa forma serratae in anseribus, uncatae in accipitribus dicuntur. Mandibulae ad apicem margine destitutae emarginatae vocantur. Interna earum facies, praesertim mandibulae inferioris membrana flava vestitur, in avibus hornotinis (pullis) in utroque margine mandibulae prominente, membrana haec cera dici-

tur. In parte inferiori mandibulae in quibusdam adest saccus plures piscium libras capere valens, ut in pelicano onocrotalo. Lingva, in psittacis perfectissima, cartilaginea ossi hyoideo infigitur, cujus processus posteriores ampli retro occiput descendentes sustentationi pharyngis inserviunt, pars vero media lingvae insertioni. Spectata forma lingva emarginata, integra, bifida est. Longissima est in illis, quae ex fissuris arborum larvas insectorum excipiunt, ut in picis, et exertilis dicitur. In parte capitis anteriore oculi duo, in parte vero laterali membrana tympani conspicitur. Auris externae rudimenta solum adsunt in pennis majoribus formam auris mammalium imitantibus, in strygibus. Collum in avibus insigni mobilitate gaudet; in grallis, et Anseribus longissimum est. Ceterum longitudo colli semper in ratione inversa est cum longitudine caudae.

Truncus ovatus est, pars ejus anterior interscapulium, superior dorsum, inferior pectus, posterior uropygium dicitur. Parti anteriori alae, posteriori pedes, uropygio cauda inseruntur. Ad uropygium adest in omnibus glandula materiam oleosam secernens, quae in aquaticis et migratoriis avibus multum evoluta est. Frequens ejus ope rostri irritatio inflammationem inducit, quae facillime medullam spinalem adgreditur, sicque lethalis fit. Interdum obstruitur, obstructio haec emaciationem inducit, quae punctura, limatura ferri, aut aqua crocata tolli solet.

Ad extremitates seu artus pertinent: alae, pedes, et cauda, seu uropygium. Alae scapulae articulationis ope junctae, pennis remigibus vestiuntur, quae duplicis ordinis sunt. Pennae remiges primi ordinis manui, secundi antibrachio inseruntur. Quemadmodum in insectis; ita et in avibus inversa est inter alas et pedes relatio, ita quidem: ut quo perfectiores sunt pedes, eo sunt alae imperfectiores, et vicissim. Alae vitae generi avium accomodatae sunt; hinc in rapacibus validissimae. Quibusdam adeo exiguae sunt, ut volatui inservire non possint; sic ex natátoribus brachypteris: aptenodip-

tibus, item struthioni camelo. Tali in casu pennae remiges semper desunt. Alae tempore volatus in fornicatum ventilabrum extenduntur, aëri impermeabile. Tempore quietis complicantur ita; ut pennae remiges primi ordinis, infra pennas secundi ordinis se recondant; hoc in situ in avibus plurimis, ex diversa pennarum compositione speculum nitidum enascitur.

Pedes jam in medio trunci, jam parti ejus posteriori inseruntur. Prius locum habet in avibus multum stantibus, ut grallis; posterius in natatoribus. Haec positio pedum natatui multum; sed corporis aequilibrio sustentando parum favet. Hinc aquaticae, si in terra incedant, itum titubantem habent. Pedes vitae generi accomodati, in aquaticis generatim longiores sunt, quam in terrestribus. Pedes constant: femore, tibia, et pede sensu proprio sumto, hic vero tarso, et digitis. Femur in omnibus, demtis grallis, carnosum; tibia, demtis quibusdam ex gallinis, implumnis est; sed squammis partim retiformibus, partim annularibus tegitur, et in extremo fine in processum acutum osseum desinit, qui calcar dicitur. Digiti communiter tres, aut quatuor sunt, rarissime duo, ut in struthione camelo. Digiti vel nulla membrana sunt inter se nexi, et tunc fissi dicuntur; vel ope membranae natatoriae aut ex toto, aut ex dimidio solum junguntur, et tunc natatorii dicuntur. Aves terrestres digitis fissis gaudent, et natare nequeunt; natatorii in aquaticis occurrunt.

Pedes fissi dividuntur: a) In scansorios cum duobus digitis anticis, duobus posticis. Saepe anterius tres sunt digiti, et unus posterius; ast tunc digitorum trium extremus pro arbitrio retrorsum verti potest. b) Captatorios, seu insidentes, cum digitis crassis subtus verucosis, ungvibus validis arcuatis armatis, digitis anticis tribus postico uno valido. c) Ambulatorios, digitis tribus anticis, uno postico, digitis tamen non crassis nec verucosis. d) Cursorios, digitis tribus anticis, postico nullo. e) Gressorios, digitis anticis tribus intermedio lateraliter adnato, postico uno. f) Adhamantes digitis anticis quatuor, postico nullo. —

Pedes natatorii dividuntur: a) In palmatos, digitis a radice usque ungves membrana natatoria obductis. b) Semipalmatos, digitis a radice usque medium membrana natatoria nexis. c) Lobatos, digitis juxta longitudinem utrinque membrana indivisa marginatis. d) Pinnatos, digitis longitudinaliter utrinque membrana incisa marginatis, seu in plures appendices pinniformes divisis, ut in fulica atra. Pedes in omnibus corpori sustentando, in terrestribus etiam prensioni inserviunt; in porphyrione violaceo et Psyttacis unicum adest exemplum pedes etiam alimentis ori ingerendis inservire.

Uropigium partem extremam trunci constituit, cui rectrices pennae 10—18 inseruntur, quae simul sumtae caudam constituunt. Rara haec est in aquaticis, magna in terrestribus. Aves quibus cauda femoribus brevior est: Brachyurae, secus Machyurae dicuntur. Distingvimus praeterea: Caudam integram pennis omnibus aequalibus; forficatam, pennis mediis multo brevioribus; cuneatam pennis lateralibus per arcus semper brevioribus; bifurcam externis longioribus, mediis brevioribus, sed aequalibus; rotundam mediis aliquantum longioribus, extremis per gradus brevioribus. Cauda in parasideis, et pavone pulcherrima est.

Structura interna.

Organa vitae vegetativae.

Organa digestionis pro vario alimentorum genere variant. Tubus cibarius in omnibus pharynge, et oesophago inchoat, cujus fibrae musculares parum evolutae sunt. Hic in granivoris, et quibusdam carnivoris in ingluviem dilatatur extra cavum abdominis situm. Glandulae hujus sacci copiosos secernunt humores emoliendis cibis destinatos. Hic saccus, ex quo per regurgitata grana saturantur pulli, abit in tubum tenuem, elaboratis jam fibris muscularibus provisum, hic in partem ampliorem dilatatur, quae proventriculus dicitur; interna hujus superficies manifestas offert glandulas, succum gastricum

secernentes. Ex hoc perveniunt cibi in ventriculum proprium, ubi ciborum ulterior digestio perficitur. Ventriculus hic ex vastis stratis musculosis, in utroque latere per tendines connexis, componítur. Interna ejus superficies aspera per epidermidem incrassatam efformatur. Totus ventriculus duorum ad instar lapidum molarium considerandus est, in quo digestio attritu perficitur. Membrana interna hujus ventriculi arida non secernit humorem, sed vicem ejus subeunt lapilli duri, acuti attritum adjuvantes, saepe insigni copia praesentes, quos aves non e stupiditate, sed naturae instinctu deglutiunt, hinc aves lapillis destitutae brevi vivere desinunt; ut adeo in avibus his organon hoc non tam ventriculus, quam validum potius, organon masticationis, sit; robur enim ejus tantum est, ut nuces conterere, metalla adgredi, nummos incurvare valeat. Ventriculus in intestina abit, quae in tenuia et crassa non dividuntur. Coeca intestina sunt duo ex utraque intestini parte exeuntia. Intestinum rectum in cloacam aperitur. Quae herbis vescuntur ingluvie carent, prolobo tamen instruuntur. Carnivorae quaedam ingluvie instruuntur, et prolobo carent, ventriculumque habent membranaceum multum succi gastrici secernentem. Tubus intestinalis horum brevior est. — Hepar mole majus est, quam in mammalibus, plerumque bilobum, ex quo bilis ductibus duobus in intestinum duodenum stillat. — Pancreas intestino duodeno longitudinaliter adhaeret. — Lien sat magnus. — Renes formam sanguinis coagulati habent, minores sunt quam in reptilibus, et ductibus suis in cloacam aperiuntur, quae in struthione adeo dilatatur, ut majorem urinae copiam recipere queat, et instar vesicae urinariae sit. Renes ceterum multum urinae secernunt, imprimis in aquaticis, quod non a sola copia aquae, quam sumunt; sed etiam ab alacriori avium vitae metamorphosi repetendum. Paratur in tubo intestinali chylus, ope vasorum lymphaticorum absorbendus. Glandulae mesaraicae paucae, et exiguae sunt, copiosae sunt glandulae lymphaticae in utroque latere colli.

Organa respirationis inter omnia animalia in avibus evolutissima sunt. Sicut in insectis aër ope trachearum per totum corpus fertur: ita et in avibus pulmones cum remotis etiam partibus in nexu sunt. Pulmones duo sunt admodum porosi, facie posteriori solum pleura vestiti, in lobos non divisi. Pendent e trachea annulis integris cartilagineis constante, quae in oesophagum aperitur. Margo aperturae hujus serratus est, eppiglottide non tegitur. Ante bifurcationem tracheae adest pars magis constricta aplanata, quae organon loquelae sistit, laryngis vices obeuns. Pro diverso sono diversa est structara non solum tracheae, verum etiam laryngis. In grue et aliis bis, tubae instar, flectitur trachea. In avibus canoris ad laryngem multae subtiles adsunt membranae, a quarum oscillatione sonus dependet. Ceterum glottis, ventriculi laterales, musculi proprii laryngis desunt. Trachea in maribus semper evolutior, quam in femellis, ramis subtilissimis pulmones penetrat. Rami hi non in vesiculas pulmonales expanduntur, ut in mammalibus; sed orificiis liberis desinentes, aërem in saccos membranaceos transmittunt, quorum ope aër non solum in peritoneum; sed etiam in ossa, infra cutim penetrare potest. Hac ratione itaque sangvis non solum in pulmonibus; sed in toto corpore cum aëre in contactum venit. Hinc primum in avibus discrimen occurrit inter sangvinem arteriosum et venosum, hinc summa earum alacritas, motuum libertas pendet; atque clara est veritas: alacritatem vitae semper evolutioni organorum respirationis esse proportionatam.

Quod organa circulationis adtinet: Aves corde biloculari, biaurito praeditae sunt. Quoad structuram cordis illud solum discrimen mammalia inter et aves obtinet; quod vena cava superior, et inferior distinctis orificiis aperiantur in atrium cordis dextrum. Circuitus sangvinis duplex est: Sangvis ex corpore ope venae cavae superioris, et inferioris, in atrium cordis dextrum, hinc in ventriculum dextrum fertur, ex hoc ope arteriae pulmonalis in pulmones,

ex quibus per venas pulmonales reducitur in atrium cordis sinistrum, ex hoc in ventriculum respondentem, ex quo per aortam in totum corpus fertur. Sciendum praeterea est: nec atria, nec ventriculos inter se communicare; communionem solum inter atria et ventriculos esse.

Organa generationis.

Aves sexus discreti sunt. Mares femellis, demtis rapacibus, majores, et pulchriores sunt. Mares testiculos habent in cavo abdominis sitos, membrana solum fibrosa circumdatos, quorum ductus seminales in cloacam aperiuntur. Femellae ovarium habent unum, in quo exigua ova conspiciuntur, ex ovario oviductus oritur, in cloacam aperiendus. Struthio camelus et natatores quidam peni gaudent sulco instructo, per quem semen effluit. Coitus in plurimis adproximatione cloacae fit, ita: ut mas cloacam in cloacam feminae immittat quadamtenus, quae infusum semen per contractionem cloacae in oviductus, hinc in ovarium urget. — Aves plurimae monogamiam exercent, quae fere universalis est in accipitribus. Ex gallinis plurimae polygamiam colunt. Ova copiosa sunt in gallinis. Migratoriae bis per annum incubant. Rapaces minus foecundae sunt, et semel duntaxat coëunt. Coitus in omnibus vere fit quae monogamiam exercent, in aliis omni anni tempore. — Ova in ovariis solo vitello constant; dum per oviductus motu peristaltico feruntur, impraegantur albumine, quod per internam oviductuum superficiem secernitur. In cloaca carbonate calcis crustam efformante vestiuntur, quae ab urina secedit. — Pictura ovorum in variis varia, omnibus speciebus determinata. Plurimae pro ovis nidos struunt, ubi exclusi pulli nutriuntur. Insignis est amor matrum in pullos, et instinctum hunc solus cuculus, ova in aliarum nidos ponens, sentire non videtur. Artificiosissimus nidus est passerum, in specie pari penduli, hirundinis esculentae, quae nidum ex aromaticis plantis struit. Materiam nidorum selec-

tam esse experientia docet; sola upupa epops immundum e stercore ponit nido suo fundamentum. Terrestres aves nusquam inter aquas nidum locant, aquaticae saepe in arboribus nidificant. Quaedam aves communi labore communem struunt nidum; sic ex scansoribus Crotophagi, corvus corone: ex passeribus fringilla socia, quae nidum in arboribus struunt, in quo interdum 800—1000 ovis incubant. Nidi struendi, ovis incubandi, et alimoniae quaerendae alterna est cura mari cum femellae. Ova quidem etiam calore naturali excluduntur; nihilominus tamen aves etiam sub zona torrida degentes adminus noctu ovis incubant, ut Struthio. Singulare est aves canoras ante coitum, et tempore incubationis pulcherrime canere.

Organa vitae animalis.

Systema ossium multa habet sibi propria, quae in aliis non adsunt; ossa namque cava sunt, medulla, quae in pullis adest, sensim disparet; atque quo volatus celerior, eo ossa magis cava sunt, ut in accipitribus. In has cavitates ossium aër irruit, avesque multo faciliores reddit. Cranii ossa superius plana, posterius convexa sunt. Caput ope unius solum processus condyloidei jungitur atlanti, hinc insignis ejus mobilitas. Vertebrae colli duodecim mobilissimae sunt; dorsi octo; sacrales coadunatae duodecim; caudales septem mobiles. Extremitates anteriores brachio cum scapula juncto, antibrachii ossibus duobus, carpi ossibus angulatis, et osse metacarpi uno, vel duobus constant. Claviculae vices sic dictum os forficulae gerit, cujus processus (processui coracoideo scapulae aequiparandi) retrorsum currentes, humero fulcri instar sunt. Scapula cum sterno et osse forficato cohaeret. Sternum carinatum maxima parte cavum, in rapacibus evolutissimum, usque medium pelveos descendit. Costarum 7—10 paria nonnisi lateraliter conspiciuntur, superius scapula, inferius sterno teguntur. Extremitates posteriores non secus ac pedes in-

sectorum femore, crure, tibia, saepe calcarata, tarso metatarso, atque digitis constant. Extremitates acetabulo inseruntur, quod cavitatem in pelvi sitam sistit. Pelvis sat ampla est antrorsum aperta.

Systema musculare insigniter evolutum est; evolutio quippe hujus organis respirationis proportionata est. Musculi insigniter rubent, irritabilitas eorum summa, durabilis; post mortem tamen citissime interit, adeo quidem, ut musculi deinceps ne stimulo quidem galvanico contrahantur. Evolutissimi sunt musculi colli, alarum et pedum. Musculi pectori inserti proprie ad alas movendas destinati evolutissimi sunt, adeo: ut eo robore quo musculus pectoralis gaudet, nullus musculus mammalium excellat. Musculi dorsi pauci sunt, et hinc diversa obtinet relatio aves inter et mammalia, ita: ut in his musculi dorsi, in illis pectoris evolutiores sint. Motus avium in volatu consistit, qui elasticitate aëris cumprimis perficitur. Aves in aërem ope alarum actionem exerunt, a cujus elasticitate reactionem experiuntur, et per hanc elasticitatem in alta feruntur.

Systematis nervosi evolutione aves nonnisi mammalibus cedunt. Cerebrum relative in scansoribus, et passeribus maximum gyris caret, nec substantia duplex in eo distingvitur, quam in medulla spinali solum distingvere licet, ita: ut exterior medullaris, interior corticalis sit. Facultates inferiores, ut memoria, imaginatio, facultas cognoscendi adsunt. Hinc aves dociles sunt plurimae, ut psittaci, verba etiam humana imitari valentes. Organon tactus ob integumenta corporis parum evolutus, jam rostro, ut in anatibus, jam plantae pedum, ubi papillae nerveae manifeste adsunt, adstringitur. Lingva non est organon gustus, haec enim in masticatoribus primum hoc sensu excellit. Olfactus in accipitribus insigniter evolutus est. Visus eminenter excellit. Oculi palpebris, superciliis, membrana nictitante iride in strygibus adeo irritabili gaudent, ut noctu solum videant. Palpebra inferior versus superiorem movetur. Lentem crystallinam adit mem-

brana vasculosa nomine pectinis insignita, per medium corpus vitreum tendens, cujus contractione lens crystallina situm variare potest; atque hinc repetenda est avium capacitas remotissima etiam objecta videndi. Sclerotica in parte anteriori annulo desinit osseo. Humor aqueus copiosus, vitreus exiguus est. Membrana nictitans nimios arcet radios solis, quo fit ut vultures solem intueri queant. Organon auditus minus evolutum est, quam in mammalibus. Membrana tympani extus non conspicitur. Meatus auditorius externus adest, sed auris externa nulla. Cochlea parum evoluta. Ossiculum auditus unum.

Habitatio.

Aves universi orbis incolae, sub clymate temporato copiosiores sunt, quam frigido. Aquaticae fere omnes sociales sunt. Ex terrestribus etiam plurimae, demtis accipitribus. Quaedam adeo sociales sunt, ut eas solitarias videre vix liceat; ut sturni, otestardae. Habitatio vel constanter eadem est, vel non. Multae certo aves locum commorationis pro variis anni temporibus mutant, ita: ut immite anni tempus in clymate calidiori transigant. Phoenomenon hoc migratio avium dicitur. Causa migrationis non tam ingruens hyems, quam potius defectus alimentorum, et aquarum congelatio est. Grallae deficientibus sensim reptilibus, insectivorae insectis, natatores congelatis aquis, alias quaerere conguntur terras. Omnes aves migrantes meridiem versus tendunt. Plurimae volando ingentia itinera perficiunt; aliae, ut coturnices currendo maxima parte, atque hae ultra maria non penetrant, sed mitius Europae clyma quaerunt. Plurimae hoc in itinere pereunt. Ultra mare mediterraneum migrantium insula Maltha certo tempore locus commorationis est. Ceterum clyma temperatum avibus gratius esse patet vel exinde, quod in Africa, aut Asia, ubi alimenta iisdem continuo suppetunt, clyma continuo calidum est, hyeme solum morentur; in Europa vero,

quo primo vere revertuntur, tria anni tempora transigunt. Multae migrationem saltem partialem suscipiunt, sic hyeme e sylvis ad pagos veniunt, uti: Fringilla, emberisa, loxia pyrhula. Quin imo tota avium vita vaga est, excepto tempore incubationis, quod ab insigni earum irritabilitate repetendum. Ad aves migratorias pertinent: Anas boschas, anser cinereus, cygnus olor, fulica atra, scolopax rusticola, ciconia alba, ardeae, grus cinerea, otis tarda, perdix, coturnix, columba migratoria tanta saepe copia, ut arborum rami, quibus insident, sub pondère rumpantur; culculus canorus, upupa epops, sturnus vulgaris, fringilla coelebs, sylvia luscinia, turdi, hirundines et aliae. Quaedam ex avibus maria incolunt, aliae lacus, aliae flumina, rupes, montes, sylvas, dumeta, prata, deserta, quae in Africa a solis fere struthionibus incoluntur.

Utilitas.

Utilitas avium magna est. Carne plurimae homini serviunt nutriente. Importunos lacuum hospites imminuunt grallae. Quaedam provinciae sub zona torrida vix habitabiles essent, ni serpentum venenatorum copia per ciconias insigniter imminueretur. Insectivorae, ut hirundines, sturni non homini solum; sed pecoribus etiam utiles sunt, ex quorum tergoribus larvas elegunt. Plurimae avium jam vestimentum, jam lectorum substrata, jam ornamentum constituunt. Insulae Faroe incolis procellaria pelagica, multa pingvedine dives, elychnio pertusa, lumen praebet. Colymbus atrogularis cute sua vestitum largitur. Granivorae agris inferunt quidem damna; sed ea per sublatam ingentem insectorum copiam reparant. Turdi vineas devastant; sed simul uvarum pastarum numerum augent, carne boni sunt, cantu delectant. Quaedam homines in suis adjuvant muniis. Sic Falco islandicus venationi inservit. Aves migrantes saepe semina plantarum exoticarum adferendo, veri sunt naturae disseminatores. Accipitres cada-

vera devorando, aërem purgant. — Ob hos insignes usus ipsi populi inculti Africae ciconiae, et hirundini noxam inferre horrent. In Cairo vultures occidere sub poena vetitum est. Ibis ab Aegyptiis sanctus dictus est, et colebatur non solum ideo, quod adventu suo praenuntius sit exundationis Nili; sed quod post exundationem remanentem ingentem reptilium copiam absumat. Tandem plurimae aves ex ordine passerum cantus svavitate delectant, noctes amoeniores reddunt, ut: Sylvia luscinia, quam trajicere aut nido orbare in Hollandia quondam sub poena 100 fl. vetitum fuit. Aves petrefactae rarissimae reperiuntur. Multi illam asserunt causam; quod volatu suo deluvii pericula evitare potuerint. Reperiuntur tamen petrefacta rostra, pedes, cumprimis in schisto Copenhagensi.

Theses.

1.

Lux stimulus vitae efficacissimus.

2.

Insecta et aves sunt sibi multum analoga.

3.

Initia morborum quies curat; Nihilque

4.

In morbis perniciosius quam immatura medicina.

5.

Vitae foetus parcendum est, si mala conformatio pelvis, matris partum impossibilem reddit; foetum vero hunc causante, parcendum est matri.

6.

Multi morbi matris foetum intactum relinquunt.